

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-104126

(43)Date of publication of application : 10.04.2002

(51)Int.Cl.

B60R 21/22

(21)Application number : 2000-301591

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

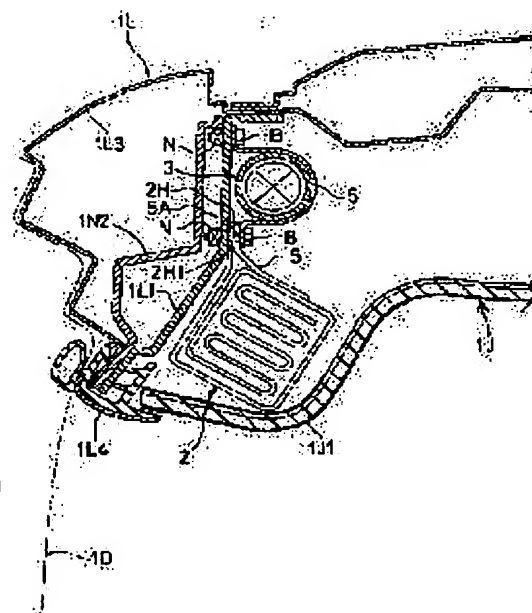
(22)Date of filing : 02.10.2000 (72)Inventor : OTSUKA TAKESHI

(54) AIR BAG DEVICE FOR PROTECTING HEAD PART

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air bag device for protecting a head part constituted so as to unnecessitate separate holding parts for holding the air bag in a folded state and to smoothly expand and deploy the air bag to the side of the head part of an occupant along a door within a cabin.

SOLUTION: In the air bag 2 stored in a space at the inside along a side edge part 1J1 of a roof lining 1J, a base end side to be the expansion starting end side is wound in a roll shape for embracing/holding a tip side to be the expansion termination side so that the air bag may expand and deploy within the cabin by smoothly pushing and opening the side edge part 1J1 of the roof lining 1J at the time of the expansion. The air bag 2 is provided with holding cloth 5 which holds the air bag 2 in a roll winding state by connecting a mounting tongue piece 2H provided projectingly at the base end and an external surface on the base end side wound in the roll-shape and is broken by starting expansion of the air bag (2).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.11.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-104126
(P2002-104126A)

(43) 公開日 平成14年4月10日 (2002. 4. 10)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 0 R 21/22

識別記号

F I

B 6 0 R 21/22

テームト* (参考)

3 D 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-301591 (P2000-301591)

(22) 出願日 平成12年10月2日 (2000. 10. 2)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 大塚 猛

埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(74) 代理人 100064414

弁理士 磯野 道造

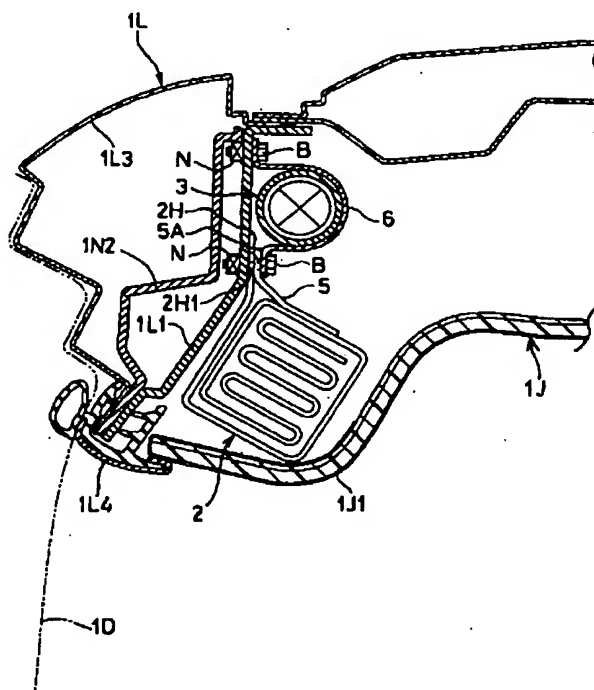
F ターム (参考) 3D054 AA07 AA18 AA20 CC04 CC11
CC29 DD14 FF15 FF17

(54) 【発明の名称】 頭部保護用エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 エアバッグを折り畳み状態に保持するための別途の保持部品が不要であり、しかも、エアバッグが車室内のドア等に沿って乗員の頭部側方に円滑に膨張展開できるように構成された頭部保護用エアバッグ装置を提供する。

【解決手段】 ルーフライニング (1 J) の側縁部 (1 J 1) に沿ってその内側の空間に格納されるエアバッグ (2) は、その膨張時にルーフライニング (1 J) の側縁部 (1 J 1) を円滑に押し開いて車室内に膨張展開できるように、その膨張始端側である基端側が膨張終端側である先端側を包持したロール状に巻かれている。このエアバッグ (2) には、その基端に突設された取付舌片 (2 H) とロール状に巻かれた基端側の外面とを連結することによりエアバッグ (2) をロール巻き状態に保持し、かつ、エアバッグ (2) の膨張開始により破断される保持布 (5) が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも車室内のドアの上方に位置するルーフライニングの側縁部に沿ってその内側の空間にエアバッグが所定形状に折り畳まれて格納されており、前記エアバッグが車両への横向き衝撃荷重の作用時に膨張して前記ルーフライニングの側縁部を車室内側に押し開き、車室内のドアに沿って下方に膨張展開するように構成された頭部保護用エアバッグ装置において、前記エアバッグは、その膨張始端側である基端側が膨張終端側である先端側を包持したロール状に巻かれており、このエアバッグには、その基端に設定された取付部とロール状に巻かれた基端側の外面とを連結することによりエアバッグをロール巻き状態に保持し、かつ、エアバッグの膨張開始により破断される保持布が設けられていることを特徴とする頭部保護用エアバッグ装置。

【請求項2】 請求項1に記載された頭部保護用エアバッグ装置であって、前記エアバッグは、その膨張展開の初期に車室内側へ転動する巻き方向でロール状に巻かれていることを特徴とする頭部保護用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の側面衝突時などの横向き衝撃荷重の作用時にエアバッグを乗員の頭部側方に膨張展開させて乗員の頭部を保護するように構成された頭部保護用エアバッグ装置に関し、詳しくは、エアバッグが円滑に膨張展開できるように改良された頭部保護用エアバッグ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】車両の側面衝突時やロールオーバー時など、車両に横向き衝撃荷重が作用した際には、車体側方への反動力により乗員の頭部がドアやセンターピラー等に衝突することがある。そこで、車両の側面衝突時等に際しては、乗員の頭部側方のドア等に沿ってその上方から下方にエアバッグを膨張展開させ、乗員の頭部への衝撃を緩和するように構成された頭部保護用エアバッグ装置が種々開発されている（特開平9-254734号公報、特開平11-91490号公報参照）。

【0003】この種の頭部保護用エアバッグ装置において、前記エアバッグは、少なくともドアの上方に位置するルーフライニングの側縁部に沿ってその内側の空間に格納される。その関係で、前記エアバッグは、通常、幅の狭い帯状にジグザグに折り畳まれ、この状態を保持するように、チューブ状の基布や樹脂製のカバーで包まれている。これらのチューブ状の基布や樹脂製のカバーは、インフレーターから高圧の窒素ガスまたはヘリウムガス等がエアバッグに吹き込まれてエアバッグが膨張する際に、その膨張力によって容易に破断されてエアバッグの膨張展開を許容するように構成されている。

【0004】このようなエアバッグを装備する従来の頭部保護用エアバッグ装置は、図示しない加速度センサか

らの点火信号によりインフレーターが点火して高圧の窒素ガスを発生すると、少なくともルーフライニングの側縁部に沿ってその内側の空間に格納されたエアバッグが、インフレーターから吹き込まれる高圧の窒素ガスによって膨張する。その際、エアバッグは、その膨張力によってチューブ状の基布や樹脂製のカバーを破断し、さらに、ルーフライニングの側縁部を車室内側に押し開き、車室内のドアに沿ってその上方から下方へと膨張展開する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記した従来の頭部保護用エアバッグ装置においては、エアバッグを折り畳み状態に保持するためのチューブ状の基布や樹脂製のカバーが別途必要であるため、部品点数が増加し、その組み付け工数も増加するという問題がある。

【0006】また、エアバッグは、単に帯状にジグザグに折り畳まれているため、高圧の窒素ガスまたはヘリウムガス等により膨張展開する際にルーフライニングの側縁部やセンターピラーガーニッシュの上縁部などに引っ掛かり易い。このため、エアバッグが車室内のドア等に沿って円滑に膨張展開できない場合がある。

【0007】そこで、本発明は、エアバッグを折り畳み状態に保持するための別途の保持部品が不要であり、しかも、エアバッグが車室内のドア等に沿って乗員の頭部側方に円滑に膨張展開できるように構成された頭部保護用エアバッグ装置を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記の課題を解決する手段として、本発明に係る頭部保護用エアバッグ装置は、少なくとも車室内のドアの上方に位置するルーフライニングの側縁部に沿ってその内側の空間にエアバッグが所定形状に折り畳まれて格納されており、前記エアバッグが車両への横向き衝撃荷重の作用時に膨張して前記ルーフライニングの側縁部を車室内側に押し開き、車室内のドアに沿って下方に膨張展開するように構成された頭部保護用エアバッグ装置において、前記エアバッグは、その膨張始端側である基端側が膨張終端側である先端側を包持したロール状に巻かれており、このエアバッグには、その基端に設定された取付部とロール状に巻かれた基端側の外面とを連結することによりエアバッグをロール巻き状態に保持し、かつ、エアバッグの膨張開始により破断される保持布が設けられていることを特徴とする。

【0009】本発明に係る頭部保護用エアバッグ装置では、前記エアバッグが別途の保持部品によらず、エアバッグ自体に設けられた保持布によってロール巻き状態に保持される。そして、このエアバッグは、車両への横向き衝撃荷重の作用時に膨張してその膨張力により前記保持布を破断し、さらに膨張展開してルーフライニングの側縁部を車室内側へ押し開き、その隙間から車室内のドアに沿って下方に膨張展開する。その際、ロール巻き状

態のエアバッグは、ロール巻き状態を巻き戻すように回転しながら膨張展開するため、ルーフライニングの側縁部やセンターピラーガーニッシュの上縁部等の内装部品に引っ掛かることなく円滑に膨張展開する。

【0010】本発明の頭部保護用エアバッグ装置において、前記エアバッグが、その膨張展開の初期に車室内側へ転動する巻き方向でロール状に巻かれていると、エアバッグはその膨張展開の初期に車室内側へ転動してルーフライニングの側縁部を車室内側へ確実に押し開く。

【0011】なお、本発明の頭部保護用エアバッグ装置において、前記エアバッグは、先端側が帯状にジグザグに折り畳まれていてもよいし、あるいは、先端側から順に基端側までロール状に巻かれていてもよい。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明に係る頭部保護装置の実施の形態を説明する。参照する図面において、図1は一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置が適用される車両の室内を示す斜視図、図2は一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置を構成するエアバッグの平面展開図、図3～図5は一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置を構成するエアバッグの格納状態を示し、図3は図1のI-I-I-I線に沿う断面図、図4は図1のV-V線に沿う断面図、図5は図1のV-V線に沿う断面図である。

【0013】図1に示すように、一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置が適用される車両1は、例えば運転席1Aの側方のフロントサイドドア1Bと、後部座席1Cの側方のリヤサイドドア1Dとの間にセンターピラー1Eが配設された4ドア乗用車であり、フロントサイドドア1Bの直前方にはフロントピラー1Fが配設され、リヤサイドドア1Dの直後方にはリヤピラー1Gが配設されている。そして、これらのセンターピラー1E、フロントピラー1F、リヤピラー1Gの室内側の面には、それぞれセンターピラーガーニッシュ1E1、フロントピラーガーニッシュ1F1、リヤピラーガーニッシュ1G1が装着されている。

【0014】また、フロントウインドシールド1Hの上部からリヤウインドシールド1Iの上部にわたってルーフライニング1Jが装着されており、その側縁部1J1はフロントピラー1F、フロントドア1B、センターピラー1E、リヤドア1Dおよびリヤピラー1Gの各上部に沿って車体の前後方向に延びている。なお、助手席1K側も同様に構成されている。

【0015】ここで、一実施形態の頭部保護用エアバッグ装置を構成するエアバッグ2およびインフレーター3は、前記ルーフライニング1Jの側縁部1J1およびフロントピラーガーニッシュ1F1に沿ってこれらの内側の空間に格納されている。また、前記インフレーター3に点火信号を出力する加速度センサ4は、車両の側面衝突時やロールオーバー時などに作用する横向き衝撃荷重を検

出するように、例えばセンターピラーガーニッシュ1E1の内側に配設されている。

【0016】前記エアバッグ2は、図2に示すように、車体の前後方向が長手となる二枚の基布2A、2Bを重ねてその周縁部を縫合、接着などの手段により気密に接合したものであり、一方の基布2Aの前端部には、他方の基布2Bが重ならない張出部2A1が設けられている。また、両基布2A、2Bの上部には、インフレーター3を配置する切欠部2Cが形成されている。

【0017】前記エアバッグ2の基布2A、2Bの間には、前記切欠部2Cの前側から前方に延びる前部通路2Dと、前記切欠部2Cの後側から後方に延びる後部通路2Eと、前記前部通路2Dに上端部が連通された状態で前後方向に配列された複数の縦長の前部気室2Fと、前記後部通路2Eに上端部が連通された状態で前後方向に配列された複数の縦長の後部気室2Gとが縫製により区画形成されている。また、エアバッグ2の上部には、それぞれボルト挿通中穴2H1を有する取付舌片2Hが前後方向に配列して複数突設されている。

【0018】前記インフレーター3は、ファンネル状のデフューザ3A、3Bが前後の端部に装着された筒状を呈しており、その前部のデフューザ3Aは、前記エアバッグ2の切欠部2Cの前側に開口する前部通路2Dの開口部2D1に挿入され、締結バンド3Cにより気密に締結されている。同様に、インフレーター3の後部のデフューザ3Bは、前記切欠部2Cの後側に開口する後部通路2Eの開口部2E1に挿入され、締結バンド3Dにより気密に締結されている。そして、このインフレーター3は、前記加速度センサ4からの点火信号により点火して高压の窒素ガスを発生し、これを前後のデフューザ3A、3Bからエアバッグ2の前部通路2Dおよび後部通路2E内に噴出する。

【0019】ここで、前記エアバッグ2は、図3および図4に示すように、前記ルーフライニング1Jの側縁部1J1と、その内側に位置するルーフサイドレール1Lのインナ部材1L1との間の空間に格納されている。なお、ルーフサイドレール1Lは、前記インナ部材1L1と、その外側に位置するセンタ部材1L2と、その外側に位置するアウト部材1L3とを有し、これらの下端縁にはウェザストリップ1L4が装着されている。そして、このウェザストリップ1L4にルーフライニング1Jの側縁部1J1に係止されている。

【0020】前記エアバッグ2は、その膨張終端側である先端側(図2の下端側)が帯状にジグザグに折り畳まれた後、その膨張始端側である基端側(図2の上端側)がジグザグ状の先端側を保持したロール状に巻かれた状態で格納されている。このエアバッグ2の巻き方向は、その膨張開始により車室内側であるルーフライニング1Jの側縁部1J1側へ転動する巻き方向であり、図3および図4に示す断面においては右巻きである。なお、こ

のエアバッグ2は、先端側から順に基端側までロール状に巻かれていてもよい。

【0021】前記エアバッグ2には、その基端に設定された取付部、すなわち、エアバッグ2の上端に突設された各取付舌片2Hと、ロール状に巻かれたエアバッグ2の基端側の外面とを連結することにより、エアバッグ2を図3および図4に示すようなロール巻き状態に保持する保持布5が付設されている。この保持布5は、ロール巻き状態のエアバッグ2の長手方向に沿う帯状を呈し、その一側部はロール状に巻かれた基端側の外面に縫着されており、その他側部には、前記各取付舌片2Hのボルト挿通穴2H1に合致する複数のボルト挿通穴5Aが形成されている。そして、この保持布5は、エアバッグ2の膨張開始時に容易に破断できるように、その長手方向にミシン目が形成された不織布などにより構成されている。

【0022】前記保持布5が付設されたエアバッグ2は、前記のようにロール巻き状態とされた後、その基端の各取付舌片2Hのボルト挿通穴2H1に保持布5の他側部の各ボルト挿通穴5Aが重ねられ、これらにボルトBを挿通してナットNを螺合することにより、各取付舌片2Hと保持布5の他側部とが前記ルーフサイドレール1Lのインナ部材1L1に共締め固定される。

【0023】一方、前記インフレーター3は、その外周を包持するU字状ブラケット6を介してボルトBおよびナットNにより前記ルーフサイドレール1Lのインナ部材1L1に固定される。この場合、前記U字状ブラケット6の下端部は前記エアバッグ2の取付舌片2Hおよび保持布5の他側部と共にインナ部材1L1に固定され、U字状ブラケット6の上端部は単独でインナ部材1L1に固定される。

【0024】前記エアバッグ2の前端の張出部2A1は、図5に示すように、フロントピラーガーニッシュ1F1の内側に位置するフロントピラー1Fのインナ部材1F2との間の空間にジグザグ状に折り畳まれて格納されている。この張出部2A1は、上端の取付舌片2Hがボルト挿通穴2H1に挿通されるボルトBによりナットNを介して前記インナ部材1F2に固定されている。なお、フロントピラー1Fは、前記フロントピラーガーニッシュ1F1と、その外側に位置するインナ部材1F2と、その外側に位置するセンタ部材1F3と、その外側に位置するアウト部材1F4とを有し、これらの後端縁にはウェザーストリップ1F5が装着されている。

【0025】以上のように構成された一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置においては、エアバッグ2の基端側に一側部が予め縫着された保持布5によってエアバッグ2がロール巻き状態に保持されるため、別途の保持部品が不要であり、部品点数およびその組付工数が減少する。

【0026】ここで、一実施形態の頭部保護用エアバ

グ装置においては、車両の側面衝突時やロールオーバー時などの際に、加速度センサ4が横向き衝撃荷重を検出してインフレーター3に点火信号を出力すると、インフレーター3が点火して高圧の窒素ガスを発生し、これを前後のデフューザ3A、3Bからエアバッグ2の前部通路2Dおよび後部通路2E内に噴出する。以後、エアバッグ2は、図6～図8に示すように膨張展開する。

【0027】図6(a)に示すようにルーフライニング1Jの側縁部1J1とルーフサイドレール1Lのインナ部材1L1との間の空間にロール巻き状態で格納されたエアバッグ2は、その前後の前部通路2Dおよび後部通路2Eに高圧の窒素ガスが流入することにより、同図(b)に示すように膨張を開始し、その膨張力により保持布5を緊張させて破断する。

【0028】続いて、高圧の窒素ガスが前部通路2Dおよび後部通路2Eから各前部気室2Fおよび各後部気室2Gに流入することにより、エアバッグ2は、図7の(a)に示すように、ロール巻き状態を巻き戻すように回転しながら膨張展開して車室内側へ転動し、ルーフライニング1Jの側縁部1J1を車室内側へ押し開く。そして、このエアバッグ2は、図7の(b)に示すように、さらに膨張展開して車室内側へ転動し、押し開いたルーフライニング1Jの側縁部1J1とフロントサイドドア1Bの上縁部、センターピラーガーニッシュ1E1の上縁部、リヤサイドドア1Dの上縁部およびリヤピラー1Gの上縁部との間に形成された隙間を転動しながら円滑に通過する。

【0029】そして、図8の(a)に示すように、帯状にジグザグに折り畳まれた先端側が車室内に臨んだ状態のエアバッグ2は、その先端側が同図(b)に示すように膨張展開する。そして、このエアバッグ2は、最終的には図9に示すように、車両の運転席1Aの側方のフロントサイドドア1Bおよびセンターピラー1E、後部座席1Cの側方のリヤサイドドア1Dおよびリヤピラー1Gに沿って下方に膨張展開し、前後に配列された各前部気室2Fおよび各後部気室2Gによって運転席1Aおよび後部座席1Cの乗員の頭部に加わる衝撃を緩和する。

【0030】本発明の頭部保護用エアバッグ装置を構成するエアバッグは、一実施形態のエアバッグ2のように、必ずしも車両のフロントサイドドア1B、センターピラー1E、リヤサイドドア1Dおよびリヤピラー1Gに沿って下方に膨張展開する大型の構成とする必要はなく、運転席1Aの乗員の頭部を保護するように、フロントサイドドア1Bおよびセンターピラー1Eに沿って下方に膨張展開する小型の構成としてもよい。

【0031】また、エアバッグ2をロール巻き状態に保持する保持布は、一実施形態の保持布5のように帯状に構成する必要はなく、エアバッグ2のロール巻き状態の基端部外周と各取付舌片2Hとを連結するような複数のテープ状に構成してもよい。さらに、この保持布は、エ

10

20

30

40

50

エアバッグ 2 の基布 2 A に予め一体に設けておいてもよい。この基布 2 A と一体の保持布には、容易に破断できるようなミシン目を形成しておくのが好ましい。

【0032】

【発明の効果】本発明に係る頭部保護用エアバッグ装置によれば、エアバッグ自体に設けられた保持布によってエアバッグがロール巻き状態に保持されるため、別途の保持部品が不要となり、部品点数およびその組付工数を削減することができる。そして、ロール巻き状態に保持され、少なくともルーフライニングの側縁部に沿ってその内側の空間に格納されたエアバッグは、車両への横向き衝撃荷重の作用時に膨張して前記保持布を破断し、さらに膨張展開してルーフライニングの側縁部を車室内側へ押し開き、その隙間から車室内のドアに沿って下方に膨張展開する。その際、ロール巻き状態のエアバッグは、ロール巻き状態を巻き戻すように回転しながら膨張展開するため、ルーフライニングの側縁部やセンターピラーガーニッシュの上縁部等の内装部品に引掛かることができなく、円滑に且つ確実に乗員の頭部側方に膨張展開することができる。

【0033】本発明の頭部保護用エアバッグ装置において、前記エアバッグが、その膨張展開の初期に車室内側へ転動する巻き方向でロール状に巻かれている場合、エアバッグは、その膨張展開の初期に車室内側へ転動してルーフライニングの側縁部を確実に車室内側へ押し開くことができ、より一層円滑に且つ確実に膨張展開することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置が適用される車両の室内を示す斜視図である。

【図 2】一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置を構成するエアバッグの平面展開図である。

【図 3】一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置を構成するエアバッグおよびインフレータの格納状態を示す図 1 の I I I - I I I 線に沿う断面図である。

【図 4】一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置を構成するエアバッグの格納状態を示す図 1 の I V - I V 線に沿う断面図である。

【図 5】一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置を構成するエアバッグの格納状態を示す図 1 の V - V 線に

沿う断面図である。

【図 6】一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置の作用を模式的に示す断面図であって、(a) はエアバッグの膨張前の格納状態を示す断面図、(b) はエアバッグの膨張開始時の状態を示す断面図である。

【図 7】一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置の作用を模式的に示す断面図であって、(a) はエアバッグの膨張展開の初期前段の転動状態を示す断面図、(b) はエアバッグの膨張展開の初期後段の転動状態を示す断面図である。

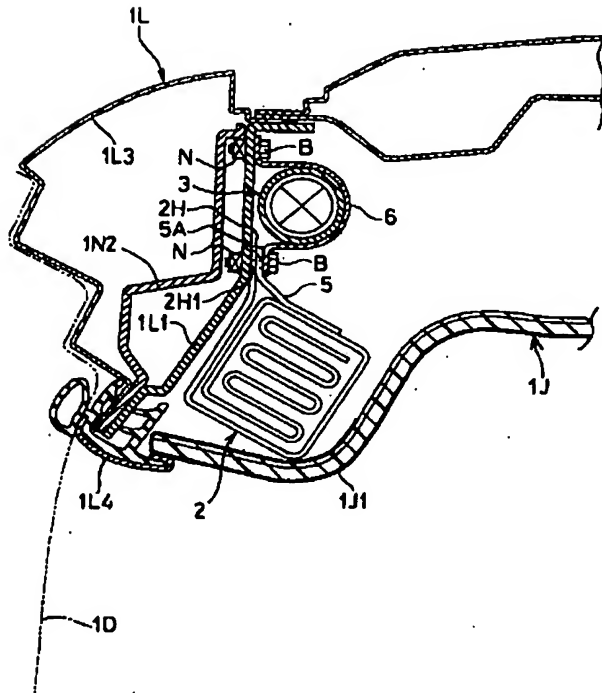
【図 8】一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置の作用を模式的に示す断面図であって、(a) はエアバッグの膨張展開の中期前段の状態を示す断面図、(b) はエアバッグの中期後段の状態を示す断面図である。

【図 9】一実施形態に係る頭部保護用エアバッグ装置を構成するエアバッグの膨張展開の完了状態を示す車両の室内の斜視図である。

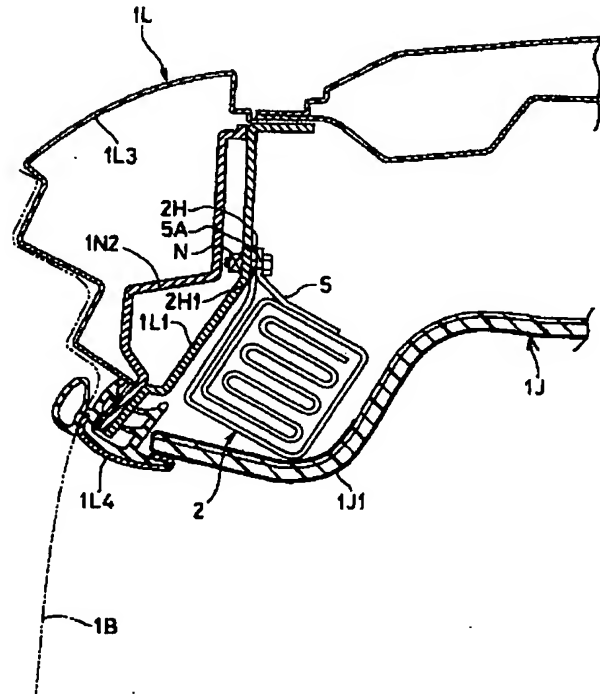
【符号の説明】

- 1 : 車両
- 1 B : フロントドア
- 1 D : リヤドア
- 1 E 1 : センターピラーガーニッシュ
- 1 F 1 : フロントピラーガーニッシュ
- 1 G 1 : リヤピラーガーニッシュ
- 1 J : ルーフライニング
- 1 J 1 : 側縁部
- 1 L : ルーフサイドレール
- 1 L 1 : ルーフサイドレールのインナ部材
- 2 : エアバッグ
- 2 D : 前部通路
- 2 E : 後部通路
- 2 F : 前部気室
- 2 G : 後部気室
- 2 H : 取付舌片
- 2 H 1 : ボルト挿通穴
- 3 : インフレータ
- 4 : 加速度センサ
- 5 : 保持布
- 5 A : ボルト挿通穴

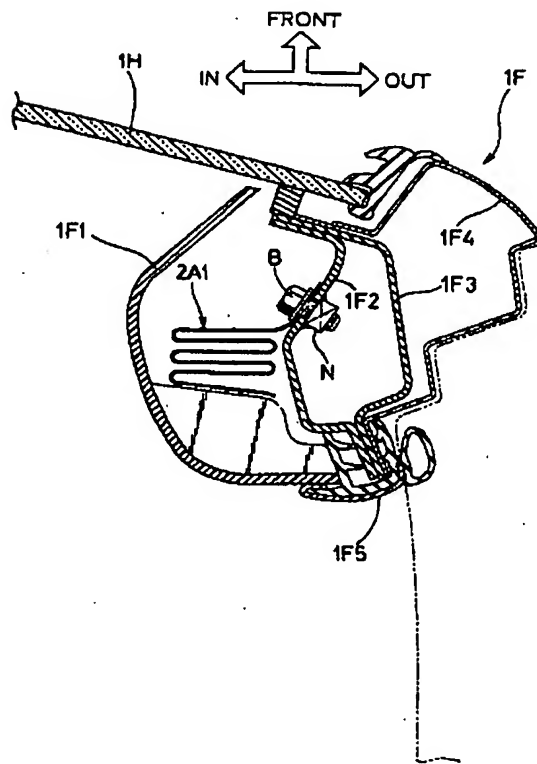
【図3】



【図4】

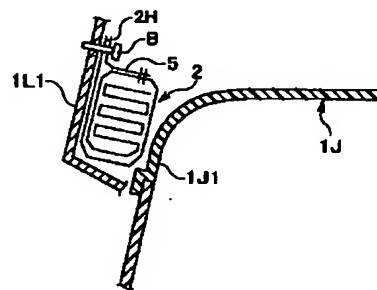


【図5】

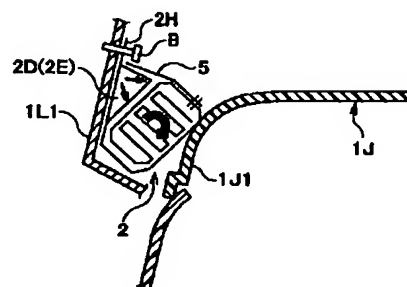


【図6】

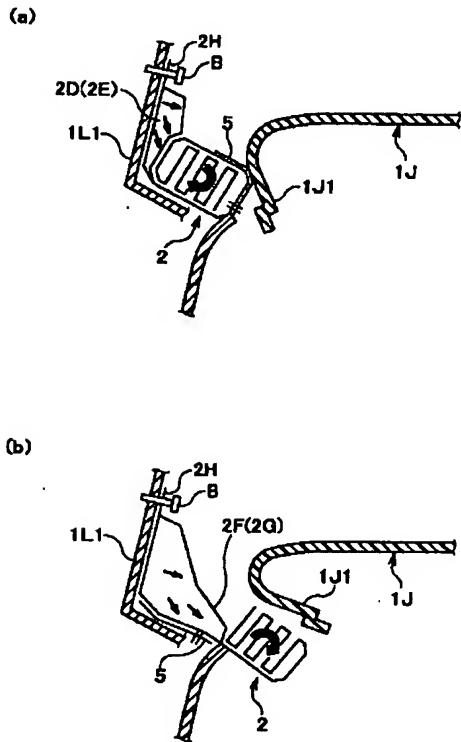
(a)



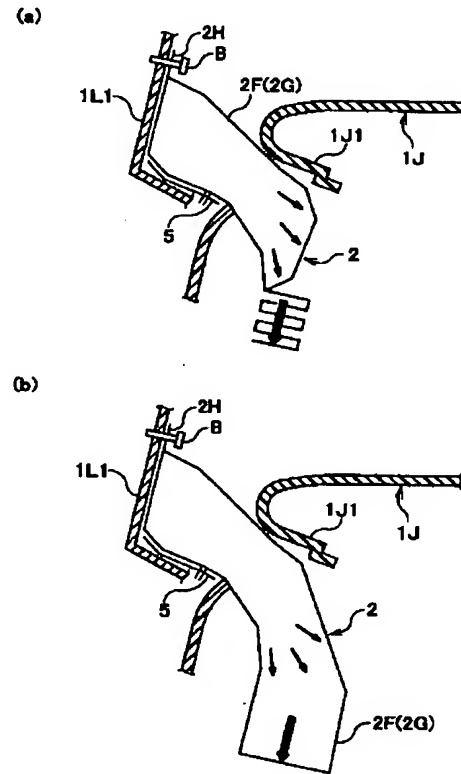
(b)



【図7】



【図8】



【図9】

